

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL (article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 25 MAR 2004

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/00709	Date du dépôt international (jour/mois/année) 05.03.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 13.03.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B62D5/04		
Déposant SOCIETE DE MECANIQUE D'IRIGNY et al		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.

2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

I ☒ Base de l'opinion

II ☐ Priorité

III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

IV ☐ Absence d'unité de l'invention

V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

VI ☐ Certains documents cités

VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale

VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 02.09.2003	Date d'achèvement du présent rapport 24.03.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 </div> </div>	Fonctionnaire autorisé Peters, U N° de téléphone +49 89 2399-8879



**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/00709

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale *(les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17))* :

Description, Pages

1, 3-5 telles qu'initialement déposées
2 reçue(s) le 01.03.2004 avec lettre du 23.02.2004

Revendications, No.

1-7 reçue(s) le 01.03.2004 avec lettre du 23.02.2004

Dessins, Feuilles

1/3-3/3 telles qu'initialement déposées

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: ,qui est:

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listages des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, nos :
☐ des dessins, feuilles :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/00709

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- | | | | |
|--|------|----------------|-----|
| 1. Déclaration | | | |
| Nouveauté | Oui: | Revendications | 1-7 |
| | Non: | Revendications | |
| Activité inventive | Oui: | Revendications | |
| | Non: | Revendications | 1-7 |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-7 |
| | Non: | Revendications | |

2. Citations et explications

voir feuille séparée

1. Concernant chapitre V**1.1 La nouveauté et l'activité inventive**

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive (article 33(3) PCT) pour les raisons suivantes:

Le document (D1)EP-A-1 142 746 décrit l'état de la technique le plus proche. Dans ce système les vibrations additionnelles sont appliquées pour informer le conducteur d'une condition de pilotage du véhicule et aussi pour amortir des vibration parasites issues du train avant d'un véhicule automobile 3,4 équipé d'une direction assistée avec un moteur électrique 8 piloté par un calculateur électronique 10 qui délivre un courant électrique de consigne, tenant compte de divers paramètres, à partir duquel est établi le courant de puissance du moteur électrique, le procédé d'amortissement consistant essentiellement à:

- disposer dans le calculateur 10 d'un signal électrique 9 qui possède une composante image des vibrations parasites issues du train avant du véhicule (voir D1 la colonne 3, lignes 18 à 21),
- calculer, à partir de la composante parasite une valeur de courant de correction du courant de consigne précité.

Le procédé selon l'invention applique la valeur de correction calculée au courant de consigne, pour piloter le moteur électrique d'assistance de la direction.

Dans la variante décrite dans le paragraphe (0024) de D1, le moteur sert aussi de moteur d'assistance comme dans l'invention.

Le procédé de la revendication diffère de D1 par le fait que le signal électrique, exploité dans le calculateur en tant que signal "contenant" la composante parasite, est un signal disponible relatif au moteur électrique d'assistance, en particulier la vitesse du moteur électrique d'assistance

Par conséquent, la présente demande répond au critère figurant à l'Article 33(2) PCT, l'objet de la revendication 1 étant nouveau au vu de l'état de la technique tel qu'il est défini dans le règlement d'exécution (Règle 64(1)-(3) PCT).

En outre, l'état de technique pris en compte actuellement dans la procédure ne divulgue pas et ne semble pas apte à suggérer la solution définie par les caractéristiques de la revendication 1.

Par conséquent, la revendication semble impliquer une activité inventive (Article 33 (3) PCT).

1.2 Susceptibilité d'application industrielle

L'objet de la revendication 1 est considérée comme susceptible d'application industrielle conformément à l'Article 33 (4) PCT, parce qu'il semble être possible de produire et utiliser celui-ci.

1.3 Revendications dépendantes 2-7

Il semble que les revendications 2-7, dépendant de la revendication 1 et contenant des modifications ou des perfectionnements de l'invention selon la revendication 1, remplissent les conditions énoncées dans l'article 33 (2) - (4) PCT.

2. Concernant la description

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans le document D1 et ne cite pas ce document.

3. Concernant la revendication 1

La revendication indépendante 1 n'est pas présentée en deux parties comme prévu par la règle 6.3 b) PCT, alors qu'une telle présentation semblerait appropriée en l'espèce, les caractéristiques connues en combinaison de l'état de la technique le plus proche (voir ci-dessus, chapitre V.2.) figurant dans un préambule (règle 6.3 b) i) PCT) et les caractéristiques restantes figurant dans une partie caractérisante (règle 6.3 b) ii) PCT).

- traiter ledit signal de manière à isoler sa composante image des vibrations parasites ;
- calculer, à partir de la composante parasite ainsi isolée, une valeur de courant de correction du courant de consigne précité ;
- et appliquer la valeur de correction calculée au courant de consigne, déterminé en tenant compte d'autres paramètres, pour piloter le moteur électrique d'assistance de la direction.

Ainsi, le procédé objet de l'invention permet de "gommer" les vibrations parasites, transmises au système de direction, et de restituer le confort de conduite, l'invention se fondant sur le constat qu'une simple action correctrice adaptée, exercée par la direction assistée électrique, permet d'amortir les vibrations parasites issues du train avant. On notera la simplicité et le coût réduit de la solution proposée par l'invention, qui ne nécessite aucun capteur supplémentaire, qui met en œuvre les possibilités offertes par un calculateur déjà existant sur tout véhicule équipé d'une direction assistée électrique, et qui enfin corrige les vibrations parasites uniquement par modulation du couple d'assistance exercé sur la direction.

Le signal électrique, sous forme de tension ou de courant, ici exploité dans le calculateur du fait qu'il "contient" la composante parasite, est par exemple la vitesse du moteur électrique d'assistance.

Le traitement de ce signal, visant à isoler sa composante image des vibrations parasites à amortir, est avantageusement un filtrage qui laisse passer la ou les composantes de haute fréquence, et qui par contre élimine de ce signal la ou les composantes de basse fréquence, notamment celles qui sont imposées par le conducteur du véhicule concerné.

Le calcul de la valeur du courant de correction, à partir de la composante parasite isolée, peut tenir compte aussi d'au moins un autre paramètre, tel que par exemple la vitesse du véhicule. Ce calcul paramétré peut être une simple multiplication par un "gain" variable, fonction par exemple de la vitesse du véhicule. Il peut aussi s'agir d'un calcul plus complexe, du genre "fonction de transfert".

Quant à l'application finale de la valeur de correction, ainsi calculée, au courant de consigne, celle-ci peut-être une simple soustraction du courant de correction au courant de consigne déterminé à partir d'autres paramètres, de manière à fournir, comme résultat de cette soustraction, le

REVENDEICATIONS

Procédé d'amortissement des vibrations parasites issues du train avant d'un véhicule automobile équipé d'une direction assistée électrique, avec un moteur électrique d'assistance (1) piloté par un calculateur électronique qui délivre un courant électrique de consigne, tenant compte de divers paramètres, à partir duquel est établi le courant de puissance du moteur électrique d'assistance, le procédé d'amortissement consistant essentiellement à :

- disposer dans le calculateur d'un signal électrique (ω) qui possède une composante (ωf) image des vibrations parasites issues du train avant du véhicule ;
- traiter ledit signal (ω) de manière à isoler sa composante (ωf) image des vibrations parasites ;
- calculer, à partir de la composante parasite (ωf) ainsi isolée, une valeur de courant de correction (I_c) du courant de consigne précité ;
- et appliquer la valeur de correction (I_c) calculée au courant de consigne (I), déterminé en tenant compte d'autres paramètres, pour piloter le moteur électrique d'assistance de la direction ;

le signal électrique, exploité dans le calculateur en tant que signal "contenant" la composante parasite, étant un signal disponible relatif au moteur électrique d'assistance, en particulier la vitesse (ω) du moteur électrique d'assistance.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traitement du signal (ω) précité, visant à isoler sa composante image des vibrations parasites à amortir, est un filtrage (F) qui laisse passer la ou les composantes de haute fréquence, et qui par contre élimine de ce signal la ou les composantes de basse fréquence, notamment celles qui sont imposées par le conducteur du véhicule concerné.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le calcul de la valeur du courant de correction (I_c), à partir de la composante parasite (ωf) isolée, tient compte aussi d'au moins un autre paramètre (V).

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit autre paramètre est la vitesse (V) du véhicule.

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le calcul paramétré de la valeur du courant de correction (I_c) est une multiplication par un "gain" (K) variable, fonction par exemple de la vitesse (V) du véhicule.

5 6. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le calcul paramétré de la valeur du courant de correction (I_c) est un calcul de genre "fonction de transfert".

10 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'application finale de la valeur de correction calculée au courant de consigne est une soustraction du courant de correction (I_c) au courant de consigne (I) déterminé à partir d'autres paramètres, de manière à fournir, comme résultat de cette soustraction, le courant de consigne final (I_t) qui, transformé en un courant de commande (I_p), pilotera la direction assistée électrique en corrigeant les vibrations provenant du train avant du véhicule.

15